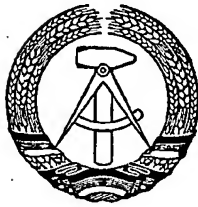


Deutsche
Demokratische
Republik



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

PATENT SCHRIFT 58 311

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 3 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Kl.: 15 d, 19/07

Anmeldetag: 08. XI. 1965 (AP 15 d / 114 072)

Priorität: 16. XI. 1964 (13 803/64) Schweden

IPK.: B 41 f

Ausgabetag: 20. X. 1967

DK.:

Erfinder:

Hans Grünig, Bern (Schweiz)

Inhaber:

Maschinenfabrik Winkler, Fallert & Co. AG, Bern
(Schweiz)

Rollenoffset-Rotationsdruckmaschine nach dem Vierzylindersystem

Die Erfindung betrifft eine Rollenoffset-Rotationsmaschine nach dem Vierzylindersystem für den beiderseitigen Druck mit horizontaler Papierführung durch die Druckzone, bestehend aus mehreren hintereinander angeordneten Druckwerkeinheiten, die in bekannter Weise mit Trocken- und Kühlvorrichtungen sowie mit Längsschneidevorrichtungen und Wendestangen ausgerüstet sind.

Es sind Reihen-Offset-Rotationsdruckmaschinen mit aneinandergereihten Dreizylinder-Einzeldruckwerken bekannt, bei welchen der Druckzylinder etwa doppelt so groß ist wie der Offsetzylinder. Dabei ist der Druckzylinder beheizbar und von einer Warmlufttrocknungseinrichtung umgeben. Zum Wenden der Papierbahn für die Herstellung von Schön- und Widerdruck sind auf die Einzeldruckwerke Wendestangenaggregate aufgesetzt. Diese Ausführung bedingt lange Papierwege, und bei Mehrfarbendruck muß nach dem Druck jeder einzelnen Farbe getrocknet werden, um das Schmieren der Farbe wegen der vielen Leitwalzen zu verhindern. Weiterhin ergeben sich Passerschwierigkeiten.

Ferner sind Rollenrotationsmaschinen nach dem Vierzylindersystem bekannt, bei welchen mehrteilige, große Trockeneinrichtungen an einem Ende der Maschine angebracht sind. Auch diese Ausführungen bedingen lange Papierwege, und die Kombinationsmöglichkeiten für die Verwendung dieser bekannten Maschine sind beschränkt.

Ferner ist eine Druckmaschine bekannt, welche immer nur eine Seite des Papiers nacheinander bedruckt. Dabei sind zwischen den einzelnen Druckwerkeinheiten keine

richtigen Trockner, sondern lediglich Infrarotstrahler angeordnet, welche zwar die Temperatur in der Papierbahn erhöhen, jedoch für eine richtige Trocknung nicht ausreichend sind.

Die Erfindung schafft eine Rollenoffset-Rotationsmaschine der eingangs umrissenen Art, bei welcher die aufgezeigten Nachteile vermieden sind. Die Maschine gemäß Erfindung ermöglicht es, bei kurzen Papierwegen günstige Kombinationsmöglichkeiten für die Verwendung der Maschine zu erreichen, wie sie bei den Buchdruck- und Tiefdruckmaschinen bereits verwirklicht sind.

Die Rollenoffset-Rotationsmaschine gemäß Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß an mit den Gestellwänden jeder Druckwerkeinheit verbundenen Auslegern Konvektionstrockner, vorzugsweise Gastrockner, hängend angeordnet sind. Mit Ausleger ist hier das Teil der Druckwerkeinheit bezeichnet, welches die Kühl- und Regulierwalzen trägt und unterhalb dessen die Trockeneinrichtung angeordnet ist.

In der Zeichnung sind schematisch Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt, so Beispiele für einfachbreite Maschinen und solche für breite Papierbahnen, wobei die Maschinen für das Bedrucken von breiten Papierbahnen zusätzlich Längsschneideeinrichtungen und Wendestangenaggregate aufweisen, um die geschnittenen Papierbahnen übereinanderzuführen und in die Falzapparate zu leiten. Es zeigen:

Fig. 1: ein Druckwerk mit Trocken- und Kühleinrichtung,

Fig. 2: ein Druckwerk mit Trocken- und Kühleinrichtung sowie mit einer Längsschneidevorrichtung und Parallelwendestangen,

Fig. 3: vier Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen und mit zwei Falzapparaten, wobei von den drei Papiersträngen einer einfarbig bedruckt einem Falzapparat zugeführt wird und der zweite Papierstrang zweifarbig bedruckt gemeinsam mit dem dritten Papierstrang, welcher einfarbig bedruckt ist, in den zweiten Falzapparat geleitet wird,

Fig. 4: vier Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtung und mit zwei Falzapparaten, wobei von den drei Papierbahnen zwei je mit einer Farbe bedruckt und zusammen in einen Falzapparat geführt werden und die dritte Papierbahn zweifarbig bedruckt in den zweiten Falzapparat geleitet wird,

Fig. 5: acht Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen und mit drei Falzapparaten, wobei zwei Papierstränge je vierfarbig bedruckt und einzeln in je einen Falzapparat geführt werden,

Fig. 6: acht Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen und mit drei Falzapparaten, wobei ein Papierstrang vierfarbig und zwei Papierstränge einfarbig zusammen in einen Falzapparat sowie ein Strang zweifarbig bedruckt in einen zweiten Falzapparat geführt werden,

Fig. 7: acht Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen und mit drei Falzapparaten, wobei drei Papierstränge zusammen einfarbig in einen Falzapparat und zwei Papierstränge einfarbig zusammen in einen zweiten Falzapparat sowie ein Papierstrang dreifarbig in den dritten Falzapparat geführt werden,

Fig. 8: acht Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen sowie Längsschneidevorrichtungen, acht Parallelwendestangen und drei Falzapparaten, wobei eine Papierbahn zweifarbig bedruckt, danach in zwei Papierstränge geschnitten und hierauf mittels Parallelwendestangen übereinandergeführt und zusammen in einen Falzapparat geführt und zwei weitere Papierstränge zweifarbig bedruckt, geschnitten und die Papierbahnen über Parallelwendestangen zusammen in einen zweiten Falzapparat geführt sowie zwei weitere Papierstränge einfarbig bedruckt, geschnitten und die Papierbahnen über Parallelwendestangen in einen dritten Falzapparat geführt werden,

Fig. 9: acht Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen sowie Längsschneidevorrichtungen, acht Parallelwendestangen und drei Falzapparaten, wobei zwei Papierstränge einfarbig bedruckt, geschnitten und über Parallelwendestangen in einen Falzapparat geführt und drei weitere Papierstränge einfarbig bedruckt, geschnitten und über Parallelwendestangen einem zweiten Falzapparat

zugeführt sowie weitere drei Papierstränge einfarbig bedruckt, geschnitten und über weitere Parallelwendestangen dem dritten Falzapparat zugeführt werden.

Jede Druckwerkeinheit für einfachbreite Maschinen besteht aus zwei übereinander oder annähernd übereinander angeordneten Gummizylindern, welche mit je einem nichtgezeichneten, durch je ein Farbwerk eingefärbten Plattenzylinder in Wirkverbindung stehen. Die Farbe wird von den Plattenzylindern auf die Gummizylinder übertragen, zwischen welchen der Papierstrang horizontal hindurchgeführt und dadurch gleichzeitig auf beiden Seiten bedruckt wird. Mit jedem Druckwerk ist eine Trockenvorrichtung und eine Kühleinrichtung verbunden, so daß bei einfarbigem Druck sofort nach dem Druck getrocknet und gekühlt werden kann. Bei Mehrfarbendruck wird die Papierbahn erst nach dem beim Passieren der entsprechenden Anzahl Druckwerkeinheiten erstellten Mehrfarbendruck in die nächste Trocken- und Kühleinrichtung umgeleitet. Nach diesem System kann ohne weiteres ein Mehrfarbendruck naß in naß mit großer Passergenauigkeit hergestellt werden.

In Fig. 1 ist eine Druckwerkeinheit für eine einfachbreite Maschine dargestellt, wobei die Papierbahn mit 1 und die Gummizylinder mit 2; 3 bezeichnet sind. Die gleichzeitig auf beiden Seiten bedruckte Papierbahn wird über die Leitwalze 4 nach oben durch die Trockenvorrichtung 5 und hierauf über Kühlwalzen 6; 7 sowie Regulierwalzen 8 zum nichtgezeichneten Falzapparat geführt. Die Kühlwalzen und die Längsschneideeinrichtung werden durch das zugehörige Druckwerk angetrieben.

Fig. 2 zeigt eine Druckwerkeinheit für breite Papierbahnen, welche gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Druckwerkeinheit zusätzlich eine Schneidevorrichtung 10, Parallelwendestangen 11 und weitere Regulierwalzen 12 aufweist.

Bei der einfachbreiten Maschine nach Fig. 3 sind vier Druckwerke mit Trocken- und Kühleinrichtungen, wie in Fig. 1 beschrieben, angeordnet, wobei beiderseitig der Druckwerke je ein Falzapparat 13 bzw. 14 angebaut ist. Der Papierstrang 15 wird durch das Druckwerk 16 einfarbig bedruckt, hierauf durch die Trockeneinrichtung 17 und von derselben über die Kühlwalzen 18; 19 zum Falzapparat 13 geleitet, während die Papierbahn 20 durch die Druckwerke 21; 22 zweifarbig bedruckt, durch die Trockenvorrichtung 23 und die Kühlwalzen 24; 25 gemeinsam mit dem Papierstrang 26, welcher im Druckwerk 27 einfarbig bedruckt und in der Trockenvorrichtung 28 getrocknet, gemeinsam in den Falzapparat 14 geleitet wird. Die Maschine besitzt zwei Antriebe 29; 30 sowie fünf Kupplungen 31 bis 35 nach bekannter Art. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist die Kupplung 32 ausgeschaltet.

Fig. 4 zeigt die gleiche Maschine wie Fig. 3, jedoch mit dem Unterschied, daß die Papierstränge 36; 37 in den Druckwerken 16; 21 je einfarbig bedruckt, in den Trockenvorrichtungen 17; 28 getrocknet, durch die Kühlwalzen 18; 19 und 39; 40 gekühlt und beide Papierstränge gemeinsam in den Falzapparat 13 geleitet werden. Der Papierstrang 41 wird in den Druckwerken 22; 27 zweifarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 28 getrocknet und über die Kühlwalzen 42; 43 in den Falzapparat 14 geleitet. Die Kupplung 33 ist ausgeschaltet.

5

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 zeigt eine einfachbreite Maschine mit acht Druckwerken 44 bis 51 und den Trockenvorrichtungen 52 bis 59 und mit drei Falzapparaten 60 bis 62. Die Papierbahn 63 wird in den Druckwerken 44 bis 47 vierfarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 55 getrocknet und in den Falzapparat 61 geleitet, während die Papierbahn 64 in den Druckwerken 48 bis 51 vierfarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 59 getrocknet und in den Falzapparat 62 geleitet wird. Die Antriebe 65; 66 und die Kupplungen 67; 68 sind ausgeschaltet. In Fig. 6 ist die gleiche Maschine dargestellt wie in Fig. 5. Der Papierstrang 69 wird in den Druckwerken 44 bis 47 beiderseitig vierfarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 55 getrocknet und über Kühlwalzen mit den Papiersträngen 70; 71, welche in den Druckwerken 48; 49 einzeln je einfarbig bedruckt und in den Trockenvorrichtungen 56; 57 einzeln getrocknet werden, gemeinsam in den Falzapparat 61 geleitet werden, während der Papierstrang 72 in den Druckwerken 50; 51 zweifarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 59 getrocknet und über Kühl- und Leitwalzen dem Falzapparat 62 zugeführt wird. Der Antrieb 65 und die Kupplungen 67; 73 sind ausgeschaltet.

Auch Fig. 7 zeigt die gleiche Maschine wie die Fig. 5 und 6. Die drei Papierstränge 74 bis 76 werden einzeln in den Druckwerken 44 bis 46 je einfarbig bedruckt, in den Trockenvorrichtungen 52 bis 54 getrocknet und zusammen über Kühl- und Leitwalzen dem Falzapparat 60 zugeführt, während die Papierstränge 77; 78 einzeln in den Druckwerken 47; 48 ebenfalls einfarbig bedruckt, in den Trockenvorrichtungen 55; 56 einzeln getrocknet und zusammen über Kühl- und Leitwalzen dem Falzapparat 61 zugeführt werden. In der dritten Gruppe wird der Papierstrang 79 in den Druckwerken 49 bis 51 dreifarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 59 getrocknet und über Kühl- und Leitwalzen dem Falzapparat 62 zugeführt. Die Kupplungen 80; 81 sind ausgeschaltet.

In Fig. 8 ist eine Maschine mit acht Druckwerken entsprechend der Fig. 2, d. h. zusätzlich mit Längsschneidevorrichtungen und Parallelwendestangen ausgerüstet, zum Bedrucken von breiten Papierbahnen dargestellt, welche in Stränge geschnitten und mittels der Parallelwendestangen vor dem Einführen in die Falzapparate übereingeführt werden. Die Druckwerke sind mit 82 bis 89, die Trockenvorrichtungen mit 90 bis 97, die Längsschneidevorrichtungen mit 98 bis 105, die Parallelwendestangen mit 106 bis 113 und die drei Falzapparate mit 114 bis 116 bezeichnet. Die Papierbahn 117 wird in den Druckwerken 82 und 83 zweifarbig bedruckt, in der Trockenvorrichtung 91 getrocknet, dann über die Kühlwalzen der Längsschneidevorrichtungen 99 zugeführt, wo der Strang geschnitten und hierauf der eine Strang mittels der Parallelwendestangen 107 über den andern geschoben und gemeinsam in den Falzapparat 114 geleitet wird. Der Papierstrang 118 wird in den Druckwerken 84; 85 sowie der Papierstrang 119 in den Druckwerken 86; 87 je zweifarbig bedruckt, in den Trockenvorrichtungen 93; 95 einzeln getrocknet, dann gekühlt, in Stränge geschnit-

6

ten und mittels der Parallelwendestangen 109; 111 übereinander geführt und schließlich in den Falzapparat 115 geleitet. Die Papierstränge 120; 121 werden in den Druckwerken 88; 89 je einfarbig bedruckt, einzeln in den Trockenvorrichtungen 96; 97 getrocknet, hierauf gekühlt, geschnitten, übereingeführt und dem Falzapparat 116 über Leitwalzen 122 zugeleitet. Die Kupplungen 123; 124 sind ausgeschaltet.

In der Maschine nach Fig. 9, welche der Fig. 8 entspricht, werden acht Papierstränge bedruckt, und zwar die Papierstränge 125; 126 je einfarbig und einzeln in den Trockenvorrichtungen 90; 91 getrocknet und dann über die Kühlwalzen, Schneidevorrichtungen und Parallelwendestangen 106; 107 zusammen in den Falzapparat 114 geführt. Die Papierstränge 127; 128; 129 werden in den Druckwerken 84 bis 86 bedruckt, einzeln in den Trockenvorrichtungen 92 bis 94 getrocknet, hierauf gekühlt, geschnitten, übereingeführt und zusammen in den Falzapparat 115 geleitet. Die weiteren drei Papierstränge 130; 131; 132 werden in den Druckwerken 87; 88; 89 je einfarbig bedruckt, einzeln in den Trockenvorrichtungen 95 bis 97 getrocknet, hierauf gekühlt, geschnitten, übereingeführt und zusammen dem Falzapparat 116 zugeführt. Die Kupplungen 123; 133 sind ausgeschaltet.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die gezeichneten Beispiele, sondern es können schon mit den gezeichneten Anordnungen, welche verschiedene, voneinander unabhängige Maschinengruppen bilden, noch weitere Varianten von Druckerzeugnissen hergestellt werden. Weiter können mehr oder weniger aneinandergereihte Druckwerke vorhanden sein, was wiederum die mögliche Art und Zahl der Druckprodukte verändert.

In den angeführten Beispielen laufen die Papierstränge in den Druckwerken von rechts nach links. Die erfindungsgemäße Maschine kann aber auch von links nach rechts laufend gebaut werden. Auf die Parallelwendestangen kann auch bei breiten Papierbahnen verzichtet werden, wenn die Falzapparate mit Doppeltrichter ausgerüstet sind. Die Papierzuführung würde einfacher, aber die Vielfalt der Falzproduktmöglichkeiten wäre weniger groß.

Wenn solche Trockeneinrichtungen eingebaut werden, durch welche die Papierstränge nur wenig oder überhaupt nicht erwärmt werden, können auch die Kühlwalzen eingespart werden.

Patentanspruch:

50 Rollenoffset-Rotationsmaschine nach dem Vierzylindersystem für den beiderseitigen Druck mit horizontaler Papierführung durch die Druckzone, bestehend aus mehreren hintereinander angeordneten Druckwerkeinheiten, die in bekannter Weise mit Trocken- und Kühlvorrichtungen sowie mit Längsschneidevorrichtungen und Wendestangen ausgerüstet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an mit den Gestellwänden jeder Druckwerkeinheit verbundenen Auslegern Konvektionstrockner, vorzugsweise Gastrockner (52 bis 59), hängend angeordnet sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 3

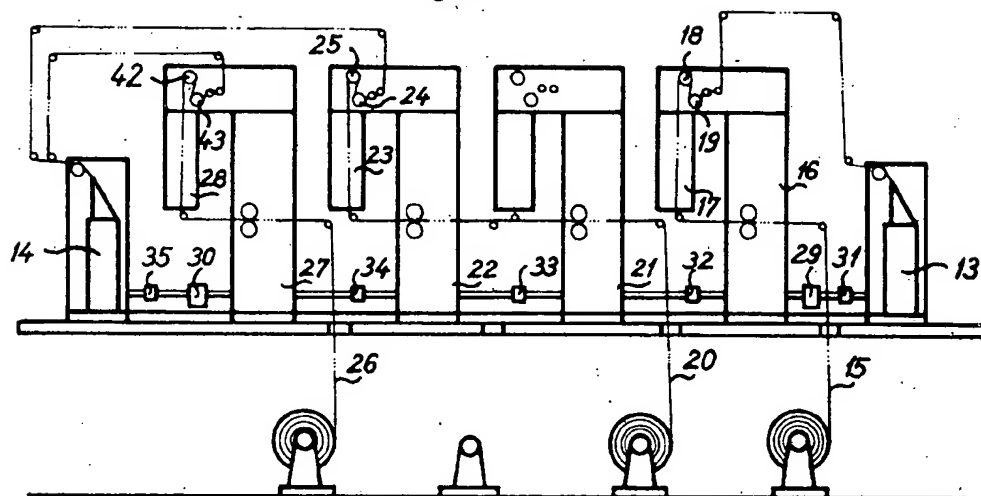


Fig. 4

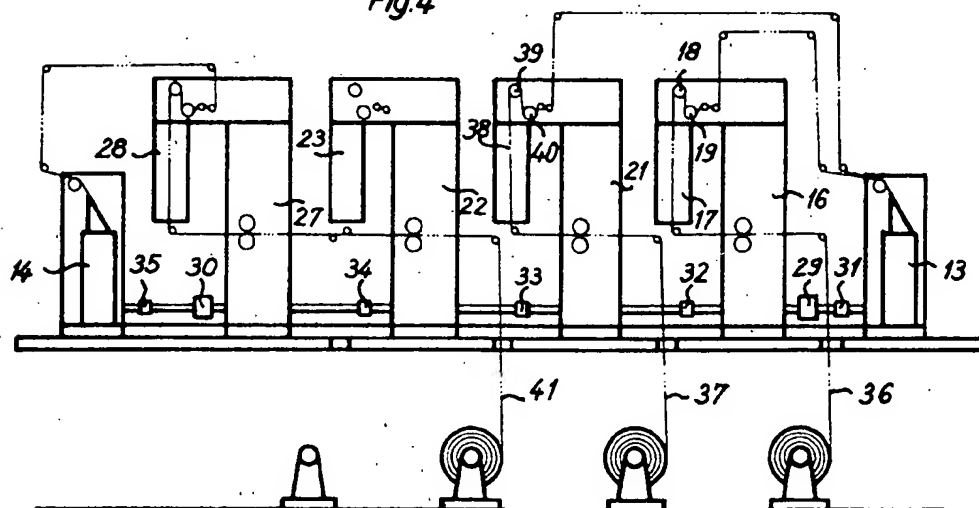


Fig. 6

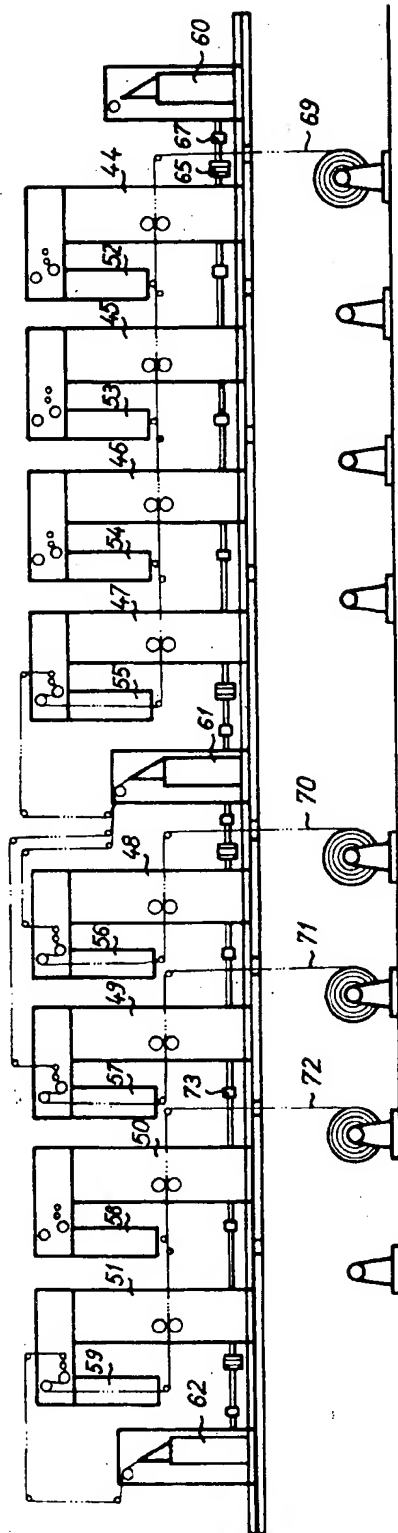


Fig. 7

